

## **Nabídka seminářů pro učitele matematiky (1. st. ZŠ, 2. st. ZŠ, VG)**

Lektor: PhDr. Filip Roubíček, Ph.D.

Místo: MÚ AV ČR, Praha 1 Žitná 25

**Nutná rezervace:** Sekretariát MÚ AV ČR, email: [mathinst@math.cas.cz](mailto:mathinst@math.cas.cz), tel.: 222 090 702

### **Exkurze do světa geometrie: Vlastnosti mnohostěnů**

Seminář je věnován mnohostěnům, které představují v geometrii velmi široké a rozmanité téma. Ve školské praxi je problematika mnohostěnů (jejich klasifikace, popis vlastností, zobrazování a modelování, výpočet povrchu a objemu) často zúžena na několik málo zástupců této specifické skupiny těles, a to hranoly a jehlany. V semináři bude ukázáno, že ve výuce (i mladších žáků) lze s úspěchem uplatnit další typy mnohostěnů (pravidelné, poloprávidelné, nepravidelné), zkoumat jejich vlastnosti i objevovat zajímavé zákonitosti a překvapivé souvislosti. Účastníci semináře se seznámí s různými způsoby modelování mnohostěnů (včetně užití interaktivních programů) a dále s využitím těchto modelů při řešení úloh zaměřených na popis vlastností těles, jejich klasifikaci a konstruování.

### **Exkurze do světa geometrie: Obsah mnohoúhelníku**

Seminář je věnován jednomu z tradičních témat početní geometrie na základní škole – obsahu mnohoúhelníku a různým způsobům jeho určování. Téma bude prezentováno prostřednictvím interaktivního modelování v programu, který je volně dostupný a široce využitelný ve výuce i při domácí přípravě žáků. Seminář bude zaměřen na řešení známých i méně známých úloh s využitím různých způsobů modelování. Účastníci semináře se seznámí s náměty úloh pro žáky různého věku a schopností. Dále budou ukázány souvislosti mezi obsahy různých mnohoúhelníků a jejich užití pro odvození některých vzorců pro výpočet obsahu mnohoúhelníku. Pozornost bude věnována také příležitostem pro objevování zákonitostí a překvapivých souvislostí.

### **Exkurze do světa geometrie: Souměrnosti**

Seminář je věnován souměrnostem – jednomu z témat školské geometrie, které je zařazováno do výuky matematiky na prvním a druhém stupni základní školy a na střední škole, a to nejčastěji v rámci konstrukčních úloh nebo v souvislosti s klasifikací mnohoúhelníků. V semináři bude prezentována zejména problematika skládání shodných zobrazení v rovině (osové souměrnosti, středové souměrnosti, otočení, posunutí) s využitím programů pro interaktivní modelování geometrických vzorů a zkoumání jejich souměrností, které jsou volně dostupné a snadno využitelné ve školní praxi i pro individuální práci žáků. Účastníci semináře se seznámí s možnostmi didaktického využití těchto programů a s náměty úloh pro žáky různého věku a schopností. V semináři budou objasněny také souvislosti tohoto geometrického tématu s jinými poznatky školské geometrie a jeho význam pro rozvoj geometrické představivosti žáků.